

10/546001

特許協力条約

PCT

REC'D 14 JUL 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)

[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 P 0 0 0 3 3 7 2 5 - P 0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/002958	国際出願日 (日.月.年) 08.03.2004	優先日 (日.月.年) 17.03.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H02P6/08		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。
- a. ☒ 附属書類は全部で 5 ページである。
- ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
- ☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
- b. ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。(実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☒ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 11.11.2004	国際予備審査報告を作成した日 04.07.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 尾家 英樹	3V 9335
電話番号 03-3581-1101 内線 3358		

第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-4, 6-18 ページ、出願時に提出されたもの

第 5 ページ*、11.11.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-28 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1 項*、11.11.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-21 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-28	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 10, 12, 17, 19, 24, 25	有
	請求の範囲 1-9, 11, 13-16, 18, 20-23, 26-28	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-28	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1:JP 9-88837 A(松下冷機株式会社)31. 03. 1997
文献2:JP 11-341860 A(松下電器産業株式会社)10. 12. 1999
文献3:JP 2002-330599 A(松下電器産業株式会社)15. 11. 2002
文献4:JP 2001-37281 A(松下電器産業株式会社)09. 02. 2001
文献5:JP 2000-78880 A(カルソニック株式会社)14. 03. 2000
文献6:JP 2002-125387 A(三洋電機株式会社)26. 04. 2002
文献7:JP 9-285177 A(株式会社富士通ゼネラル)31. 10. 1997
文献8:JP 7-87782 A(株式会社東芝)31. 03. 1995

請求の範囲1, 8に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1及び文献2より進歩性を有しない。文献1の【0064】-【0067】及び第2図には、モータの回転数とトルクとの関係において、DCモータとしての駆動領域と同期モータとしての駆動領域とが記載されており、所定トルクにおいて、DCモータとして駆動するよりも同期モータとして駆動する方が、より高回転で運転が可能ということが読み取れる。また、一方で、モータは、DCモータとして駆動する方が、同期モータとして駆動するよりも高効率であるということは、モータ制御の分野において、技術常識であるから、文献1に記載のモータの駆動方法及び駆動装置において、回転数が所定回転数以下の低速時にDCモータとして駆動し、所定回転数を超える高速時には同期モータとして駆動するようにすることは、当業者が容易に想到し得るものである。

請求の範囲2-7, 9, 11, 13-16, 18, 20-23, 26-28に記載された発明は、29. 06. 2004付けで送付の見解書に記載の通り、国際調査報告で引用された文献1乃至文献8より進歩性を有しない。

請求の範囲10, 12, 17, 19, 24, 25に記載された発明は、同見解書に記載の通り、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。

(第1実施例)

図1は、本発明の第1実施例のブラシレスDCモータの駆動装置のブロック図である。

図において、商用電源1は、日本の場合周波数50Hzまたは60Hz、電圧100Vの交流電源である。整流回路2はブリッジ接続された整流用ダイオード2a～2dと平滑用の電解コンデンサ2e、2fとからなる。図の回路は倍電圧整流回路で、商用電源1のAC100V入力から直流電圧280Vを得る。整流回路2は、全波整流や直流電圧可変式のチョッパ回路や倍電圧整流／全波整流の切替方式など他の整流回路でもよい。

- 10 インバータ回路3は、6個のスイッチ素子3a、3b、3c、3d、3e、3fを3相ブリッジ構成している。各々のスイッチ素子は還流電流用の逆方向並列ダイオードを有するが本図では省略している。

ブラシレスDCモータ4は、永久磁石を有する回転子4aと3相巻線を有する固定子4bとからなる。インバータ3で作られるPWM（パルス幅変調）波形の3相交流電流が固定子4bの3相巻線に流れることにより、回転子4aを回転させることができる。回転子4aの回転運動はクランクシャフト（図示せず）により往復運動に変更され、冷媒を圧縮する圧縮機の駆動を行う。

位置検知部5は、回転子4aが回転することにより固定子4bに誘起する電圧から、回転子位置を検出する。

- 20 第1波形発生部6は、位置検出部5の位置検出信号をもとにインバータ3のスイッチ素子3a、3b、3c、3d、3e、3fを駆動する信号を作る。この駆動信号は通電角が120度以上150度以下の矩形波を作る。矩形波に替えて台形波や正弦波などでもよい。

第1波形発生部6はさらに、回転数を一定に保つために駆動信号のPWMのデューティの制御も行っている。回転位置に従って、最適なデューティで運転することにより効率的な運転が可能となる。

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 固定子と永久磁石を有する回転子とを有するブラシレスDCモータと、

前記ブラシレスDCモータに電力を供給するインバータと、

5 前記インバータを駆動するドライブ部と、

前記ブラシレスDCモータの固定子に誘起する電圧を基に回転子位置信号を出力する位置検出部と、

前記回転子位置信号から前記ブラシレスDCモータの回転数を検出する回転数検出部と、

10 前記回転子位置信号を基にした駆動信号をPWMのデューティ制御を行いながら出力する第1波形発生部と、

前記ブラシレスDCモータを同期モータとして駆動する駆動信号をPWMのデューティを一定にして出力する第2波形発生部と、

前記第1波形発生部の駆動信号と前記第2波形発生部の駆動信号のいずれかを選

15 択して前記ドライブ部を介して前記インバータを駆動する切替判定部とを備え、ここに、前記切替判定部は、前記ブラシレスDCモータの回転数が所定回転数以下の低速時には前記第1波形発生部の駆動信号を選択し、前記ブラシレスDCモータの回転数が所定回転数を超える高速時には前記第2波形発生部の駆動信号を選択する、ブラシレスDCモータの駆動方法。

20 2. 前記第1の波形発生部は通電角が120度以上150度以下の矩形波またはそれに類似する波形の駆動信号を出力し、前記第2の波形発生部は通電角が130度以上180度未満の矩形波またはそれに類似する波形の駆動信号を出力する、請求項1記載のブラシレスDCモータの駆動方法。

25 3. 前記切替判定部が前記第1波形発生部の駆動信号と前記第2波形発生部の駆動信号の選択を切替える際に、駆動信号波形を出力するタイミングを切替える前後で等しくなるようにする、請求項1記載のブラシレスDCモータの駆動方法。

4. 前記切替判定部が前記第 1 波形発生部の駆動信号と前記第 2 波形発生部の駆動信号の選択を切替える際に、駆動信号波形を出力するタイミングを切替えの前後で差があるようにする、請求項 1 記載のブラシレス DC モータの駆動方法。

5. 前記切替判定部が前記第 1 波形発生部の駆動信号と前記第 2 波形発生部の